

特 許 協 力 条 約

PCT

特許性に関する国際予備報告 (特許協力条約第二章)

(法第12条、法施行規則第56条)

[PCT36条及びPCT規則70]

REC'D 07 OCT 2004

WIPO

PCT

08 FEB 2005

出願人又は代理人 の書類記号 HO-F66PCT	今後の手続きについては、様式PCT/IPEA/416を参照すること。		
国際出願番号 PCT/JP03/10068	国際出願日 (日.月.年) 07.08.2003	優先日 (日.月.年) 08.08.2002	
国際特許分類 (IPC) Int, Cl ⁷ C08F20/58, C08F2/44, C08G61/12			
出願人 (氏名又は名称) 本田技研工業株式会社			

1. この報告書は、PCT35条に基づきこの国際予備審査機関で作成された国際予備審査報告である。 法施行規則第57条 (PCT36条) の規定に従い送付する。	
2. この国際予備審査報告は、この表紙を含めて全部で 4 ページからなる。	
3. この報告には次の附属物件も添付されている。	
a	<input checked="" type="checkbox"/> 附属書類は全部で 7 ページである。
	<input checked="" type="checkbox"/> 補正されて、この報告の基礎とされた及び/又はこの国際予備審査機関が認めた訂正を含む明細書、請求の範囲及び/又は図面の用紙 (PCT規則70.16及び実施細則第607号参照)
	<input type="checkbox"/> 第I欄4.及び補充欄に示したように、出願時における国際出願の開示の範囲を超えた補正を含むものとこの国際予備審査機関が認定した差替え用紙
b	<input type="checkbox"/> 電子媒体は全部で (電子媒体の種類、数を示す)。 配列表に関する補充欄に示すように、コンピュータ読み取り可能な形式による配列表又は配列表に関連するテーブルを含む。(実施細則第802号参照)
4. この国際予備審査報告は、次の内容を含む。	
<input checked="" type="checkbox"/>	第I欄 国際予備審査報告の基礎
<input type="checkbox"/>	第II欄 優先権
<input type="checkbox"/>	第III欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての国際予備審査報告の不作成
<input checked="" type="checkbox"/>	第IV欄 発明の単一性の欠如
<input checked="" type="checkbox"/>	第V欄 PCT35条(2)に規定する新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての見解、それを裏付けるための文献及び説明
<input type="checkbox"/>	第VI欄 ある種の引用文献
<input type="checkbox"/>	第VII欄 国際出願の不備
<input type="checkbox"/>	第VIII欄 国際出願に対する意見

国際予備審査の請求書を受理した日 26.02.2004	国際予備審査報告を作成した日 15.09.2004		
名称及びあて先 日本国特許庁 (IPEA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 佐々木 秀次	4 J	8630
電話番号 03-3581-1101 内線 3455			

様式PCT/IPEA/409 (表紙) (2004年1月)

第I欄 報告の基礎

1. この国際予備審査報告は、下記に示す場合を除くほか、国際出願の言語を基礎とした。

☐ この報告は、_____語による翻訳文を基礎とした。

それは、次の目的で提出された翻訳文の言語である。

- ☐ PCT規則12.3及び23.1(b)にいう国際調査
☐ PCT規則12.4にいう国際公開
☐ PCT規則55.2又は55.3にいう国際予備審査

2. この報告は下記の出願書類を基礎とした。(法第6条(PCT14条)の規定に基づく命令に応答するために提出された差替用紙は、この報告において「出願時」とし、この報告に添付していない。)

☐ 出願時の国際出願書類

☒ 明細書

第 1-2, 5-14 ページ、
 第 4, 4/1 ページ*、
 第 3 ページ*、

出願時に提出されたもの

26.02.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
 15.07.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 請求の範囲

第 2.6-7, 11-12, 14, 19-22 項、
 第 項*、
 第 3-4, 9, 13, 15, 17-18 項*、
 第 1, 5, 10, 16 項*、

出願時に提出されたもの

PCT19条の規定に基づき補正されたもの

26.02.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの
 15.07.2004 付で国際予備審査機関が受理したもの

☒ 図面

第 1-10 ページ/図、
 第 ページ/図*、
 第 ページ/図*、

出願時に提出されたもの

付で国際予備審査機関が受理したもの
 付で国際予備審査機関が受理したもの

☐ 配列表又は関連するテーブル

配列表に関する補充欄を参照すること。

3. ☒ 補正により、下記の書類が削除された。

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☒ 請求の範囲 第 8 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

4. ☐ この報告は、補充欄に示したように、この報告に添付されかつ以下に示した補正が出願時における開示の範囲を越えてされたものと認められるので、その補正がされなかったものとして作成した。(PCT規則70.2(c))

- ☐ 明細書 第 _____ ページ
☐ 請求の範囲 第 _____ 項
☐ 図面 第 _____ ページ/図
☐ 配列表 (具体的に記載すること) _____
☐ 配列表に関連するテーブル (具体的に記載すること) _____

* 4. に該当する場合、その用紙に“superseded”と記入されることがある。

第IV欄 発明の単一性の欠如

1. 請求の範囲の減縮又は追加手数料の納付の求めに対して、出願人は、

- ☐ 請求の範囲を減縮した。
- ☐ 追加手数料を納付した。
- ☐ 追加手数料の納付と共に異議を申立てた。
- ☐ 請求の範囲の減縮も、追加手数料の納付もしなかった。

2. ☐ 国際予備審査機関は、次の理由により発明の単一性の要件を満たしていないと判断したが、PCT規則68.1の規定に従い、請求の範囲の減縮及び追加手数料の納付を出願人に求めないこととした。

3. 国際予備審査機関は、PCT規則13.1、13.2及び13.3に規定する発明の単一性を次のように判断する。

- ☒ 満足する。
- ☐ 以下の理由により満足しない。

4. したがって、国際出願の次の部分について、この報告を作成した。

☒ すべての部分

☐ 請求の範囲 _____ に関する部分

第V欄 新規性、進歩性又は産業上の利用可能性についての法第12条(PCT35条(2))に定める見解、それを裏付ける文献及び説明

1. 見解

新規性(N)	請求の範囲	1-7, 9-22	有
	請求の範囲		無
進歩性(IS)	請求の範囲	1-7, 9-22	有
	請求の範囲		無
産業上の利用可能性(IA)	請求の範囲	1-7, 9-22	有
	請求の範囲		無

2. 文献及び説明(PCT規則70.7)

国際調査報告で引用された下記先行文献には、自己組織性を有する両親媒性化合物と両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを自己組織化した後、前記モノマーを重合してなる分子配向性ポリマーゲルであって、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であるものは、記載されおらず、また、自明とも認められない。

そして、前記分子配向性ポリマーゲルをキャストニングしたフィルム、重合方法についても、記載も示唆もされていない。

よって、請求の範囲1-7、9-22に係る発明は、新規性及び進歩性を有する。

<先行文献>

JP 2-238029 A(新技術開発事業団)1990.09.20

JP 6-263874 A(本田技研工業株式会社)1994.09.20

JP 2-308811 A(三菱重工業株式会社)1990.12.21

JP 2002-5887 A(財団法人川村理化学研究所)2002.01.09

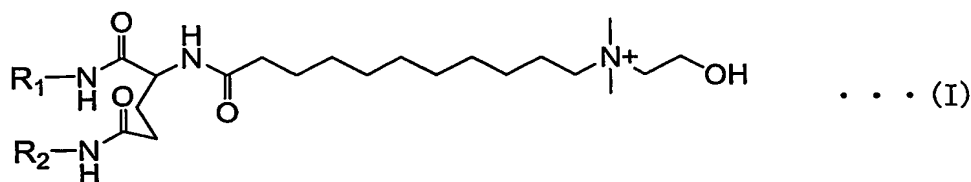
JP 9-299868 A(株式会社トクヤマ)1997.11.25

発明の開示

上記目的に鑑み鋭意研究の結果、本発明者らは、疎水部と親水部とを含む両親媒性化合物は自己組織化することによりファイバー構造に成長してゲル状の分子レベルの自己組織体を形成することに着目し、両親媒性化合物及びそれと相互作用するモノマーから分子レベルの自己組織体を形成した後、前記モノマーを重合すると、優れた分子配向性及び機械的強度を有するとともに高い電気伝導性を有するポリマーゲル及びキャストポリマーフィルムが得られることを発見し、本発明に想到した。

すなわち、本発明の第一の分子配向性ポリマーゲルは、自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを自己組織化させた後、前記モノマーを重合してなるもので、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であることを特徴とする。

また本発明の第二の分子配向性ポリマーゲルは、自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを自己組織化させた後、前記モノマーを重合してなるもので、前記両親媒性化合物が下記一般式 (I) :



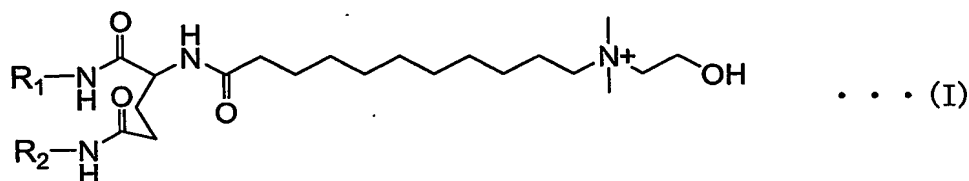
(ただし、R₁及びR₂は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっても良い。) により表されることを特徴とする。

本発明の第一の分子配向性ポリマーキャストフィルムは、自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとの溶液をキャストニングした後、前記モノマーを重合してなるもので、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であるこ

とを特徴とする。

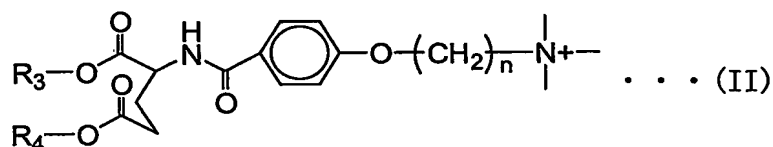
また本発明の第二の分子配向性ポリマーキャストフィルムは、両親媒性化合物の溶液を電極上にキャストした後、チオフェン及び／又はチオフェン誘導体であるモノマー、あるいはピロール及び／又はピロール誘導体であるモノマーを含む溶液中で前記電極に通電することにより、前記モノマーを電解重合してなることを特徴とする。

本発明の第三の分子配向性ポリマーキャストフィルムは、両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとの溶液をキャストした後、前記モノマーを重合してなるもので、前記両親媒性化合物が下記一般式 (I) :



(ただし、 R_1 及び R_2 は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっても良い。) により表されることを特徴とする。

上記第一の分子配向性ポリマーゲル、並びに第一及び第二のキャストポリマーフィルムにおいて、両親媒性化合物は炭素数20以下の直鎖又は分岐型アルキル基を有するカチオンであるのが好ましい。また前記カチオンは、下記一般式(II) :



(ただし、 R_3 及び R_4 は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっても良く、 n は2~12の整数を示す。) により表されるものであるのがより好ましい。

いずれの分子配向性ポリマーゲル及びキャストポリマーフィルムにおいても、特に前記モノマーがスルホン酸基含有モノマーのようなアニオン性モノマーの場合、前記両親媒性化合物の直鎖型又は分岐型アルキル基の炭素数は10以下であるのが好ましい。

上記第二の分子配向性ポリマーゲル及び第三のキャストポリマーフィルムにお

いて、上記モノマーとして、チオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は前記チオフェン誘導体及び前記ピロール誘導体以外のアニオン性モノマーが好ましい。

- チオフェン誘導体としては、3-チオフェンカルボン酸、3-チオフェン酢酸、3-チオフェンエタノール、3,4-エチレンジオキシチオフェン及びビスチオフェンからなる群から選ばれた少なくとも1種であるのが好ましい。ピロール誘導体としては3-ピロールカルボン酸、3-ピロール酢酸等が好ましい。またアニオン性モノマーとしては、スルホン酸基を有するモノマー（例えば、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸）や、3-チオフェンカルボン酸、3-チオフェン酢酸等が好ましい。以上の通り、3-チオフェンカルボン酸はチオフェン誘導体でありながらアニオン性モノマーとしても使用可能である。

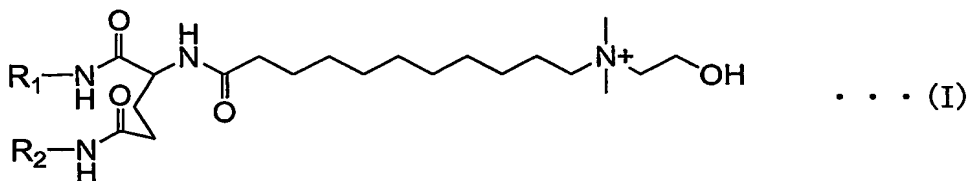
本発明の分子配向性ポリマーゲルの製造方法は、自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを混合し、両親媒性化合物及びモノマーを自己組織化させた後、モノマーを重合することを特徴とする。

- 15 本発明の第一の分子配向性ポリマーキャストフィルムの製造方法は、自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとの溶液を調製し、前記溶液をキャストイングした後、モノマーを重合することを特徴とする。

- 20 本発明の第二の分子配向性ポリマーキャストフィルムの製造方法は、両親媒性化合物の溶液を電極上にキャストイングした後乾燥してフィルムとし、前記電極上のフィルムをモノマー溶液に浸漬し、前記電極に通電することにより、

請求の範囲

1. (補正後) 自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを自己組織化させた後、前記モノマーを重合してなる分子配向性ポリマーゲルであって、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。
2. 請求項1に記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記両親媒性化合物が炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を有するカチオンであることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。
3. 自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとを自己組織化させた後、前記モノマーを重合してなる分子配向性ポリマーゲルであって、前記両親媒性化合物が下記一般式(I)：



- 15 (ただし、 R_1 及び R_2 は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっているも良い。)により表されることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。
4. 請求項3に記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は前記チオフェン誘導体及び前記ピロール誘導体以外のアニオン性モノマーであることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。
- 20 5. (補正後) 請求項4に記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記アニオン性モノマーがスルホン酸基を有することを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。
- 25 6. 請求項5に記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記アニオン性モノマーが2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であることを特徴とする

る分子配向性ポリマーゲル。

7. 請求項2～6のいずれかに記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記両親媒性化合物の直鎖型又は分岐型アルキル基の炭素数が10以下であることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。

5 8.

9. 請求項1、2、4、7のいずれかに記載の分子配向性ポリマーゲルにおいて、前記チオフェン誘導体が3-チオフェンカルボン酸、3-チオフェン酢酸、3-チオフェンエタノール、3,4-エチレンジオキシチオフェン及びビスチオフェンからなる群から選ばれた少なくとも1種であり、前記ピロール誘導体が3-ピロール

10 カルボン酸又は3-ピロール酢酸であることを特徴とする分子配向性ポリマーゲル。

10. (補正後) 自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとの溶液をキャストイングした後、前記モノマーを重合してなる分子配向性ポリマーキャストフィルムであって、前記モノマーがチオフェン及び／又はチオフェン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は2-

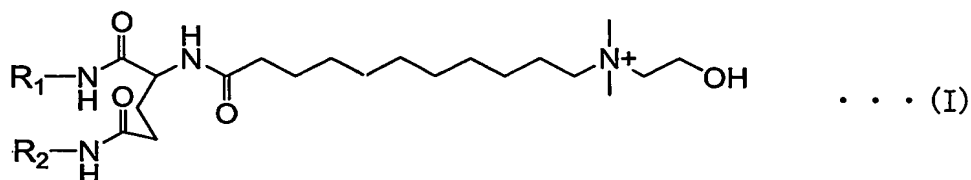
15 アクリルアミド・2-メチルプロパンスルホン酸であることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

11. 自己組織性を有する両親媒性化合物の溶液を電極上にキャストイングした後、チオフェン及び／又はチオフェン誘導体であるモノマー、あるいはピロール及び／又はピロール誘導体であるモノマーを含む溶液中で前記電極に通電することにより、前記モノマーを電解重合してなることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

12. 請求項10又は11に記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムにおいて、前記両親媒性化合物が炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を有するカチオンであることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

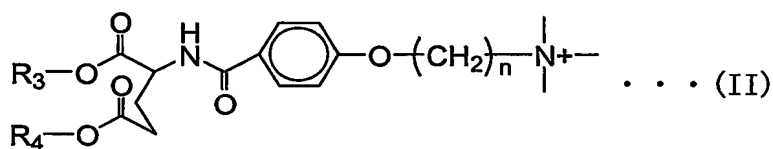
25 13. 自己組織性を有する両親媒性化合物と、前記両親媒性化合物と相互作用するモノマーとの溶液をキャストイングした後、前記モノマーを重合してなる分子配向性ポリマーキャストフィルムであって、前記両親媒性化合物が下記一般式(I):

下記一般式(I):



(ただし、 R_1 及び R_2 は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっているいても良い。)により表されることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

- 5 14. 請求項12に記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムにおいて、前記カチオンは下記一般式 (II) :



(ただし、 R_3 及び R_4 は炭素数20以下の直鎖型又は分岐型アルキル基を示し、同一でも異なっているいても良く、 n は2～12の整数を示す。)により表されることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

- 10 15. 請求項13に記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムにおいて、前記モノマーがチオフエン及び／又はチオフエン誘導体、ピロール及び／又はピロール誘導体、又は前記チオフエン誘導体及び前記ピロール誘導体以外のアニオン性モノマーであることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。
- 15 16. (補正後) 請求項15に記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムにおいて、前記チオフエン誘導体及び前記ピロール誘導体以外のアニオン性モノマーが2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸であることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。
- 20 17. 請求項10～12、14、15のいずれかに記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムにおいて、前記チオフエン誘導体が3-チオフエンカルボン酸、3-チオフエン酢酸、3-チオフエンエタノール、3,4-エチレンジオキシチオフエン及びビスチオフエンからなる群から選ばれた少なくとも1種であり、前記ピロール

誘導体が3-ピロールカルボン酸又は3-ピロール酢酸であることを特徴とする分子配向性ポリマーキャストフィルム。

18. (補正後) 請求項1～7、9のいずれかに記載の分子配向性ポリマーゲルを製造する方法であって、前記両親媒性化合物と前記モノマーとを混合して両者を自己組織化させた後、前記モノマーを重合することを特徴とする方法。
19. 請求項18に記載の分子配向性ポリマーゲルの製造方法において、前記モノマーの重合反応を前記両親媒性化合物と前記モノマーとの分子レベルの自己組織体の相転移温度未満の温度で行うことを特徴とする方法。
20. 請求項10～17のいずれかに記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムを製造する方法であって、前記両親媒性化合物と前記モノマーとの溶液を調製し、前記溶液をキャストニングした後、前記モノマーを重合することを特徴とする方法。
21. 請求項10～17のいずれかに記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムを製造する方法であって、前記両親媒性化合物の溶液を調製し、前記溶液を電極上にキャストニングし、乾燥して前記両親媒性化合物のフィルムとした後、前記モノマーを含有する溶液中に浸漬し、前記電極に通電することにより、前記モノマーを電解重合することを特徴とする方法。
22. 請求項20又は21に記載の分子配向性ポリマーキャストフィルムの製造方法において、前記モノマーの重合反応を前記両親媒性化合物と前記モノマーとの分子レベルの自己組織体の相転移温度未満の温度で行うことを特徴とする方法。